REPARATURHANDBUCH

BARKAS B 1000

GETRIEBE WA 10,5 S4 M



Der Transporter "B 1000" ist ein Erzeugnis

des

VEB Barkas - Werke
Betrieb des IFA-Kombinats
Personenkraftwagen
Karl - Marx - Stadt - DDR

Dieses Reparaturhandbuch wurde von einem Autorenkollektiv des Herstellerwerkes verfaßt.

Der VEB Barkas - Werke behält sich technische sowie bedingte Änderungen aus den Gründen der Fabrikation in der Serienfertigung jederzeit vor.

Ansprüche, gleich welcher Art, können aus dieser Reparaturanleitung nicht hergeleitet werden.

HEFT GETRIEBE WA 10,5 S4 M - Redaktionsschluß 30. 04. 1982

VEB Barkas - Werke
- Abt. Kundendienst -

9262 Frankenberg
Amalienstr. 12

Fernruf: 22 17
Fernschreiber: 07 231

REPARATURHANDBUCH Barkas B 1000

- Getriebe WA 10,5 S4 M -

Das Heft "Getriebe WA 10,5 S4 M" wurde unter maßgeblicher Mitarbeit des Herstellerwerkes - dem VEB Fahrzeuggetriebewerk ""Joliot Curie", Leipzig - erarbeitet und beinhaltet die vollständige De- und Montageanleitung des Getriebes.

Besonderer Aufmerksamkeit wurde dabei der richtigen Anwendung der einzusetzenden Spezialwerkzeuge gewidmet. (Bestellangaben siehe Heft "Spezialwerkzeuge").

Für den Einsatz von Ersatzteilen und Normteilen wurde auf die Angabe der Bestellbezeichnungen sowie der vollständigen Standardbezeichnung bei Normteilen verzichtet, um die Aktualität der Reparaturanleitung zu erhalten.
Alle notwendigen Angaben hierzu sind dem Ersatzteilkatalog B 1000 "Baugruppe G" zu entnehmen, der einem laufenden Änderungsdienst unterliegt.

Erforderliche Änderungen zum vorliegenden Reparaturhandbuch werden in den Informationsblättern B 1000 bekanntgegeben und sind in die Unterlagen einzuarbeiten.

Eine Korrektur des Reparaturhandbuches **"Heft Getriebe"** kann nur bei einer Neuauflage erfolgen!

Bitte beachten Sie unbedingt das Vorwort zum Reparaturhandbuch im Heft "Motor 353-1" sowie die Hinweise jedes Baugruppenheftes des neuen Reparaturhandbuches B 1000.

Inhaltsverzeichnis

1. Technische Daten

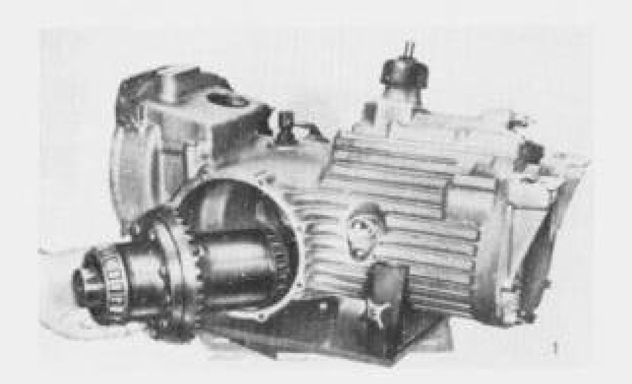
Bezeichnung, Typ	WA 10,5 S4 M TGL 27695/04
Bauart	Blockgetriebe, d. h. Wechselgetriebe und Achsantrieb mit Ausgleichgetriebe in einem Gehäuse
Anordnung	Triebsatzanordnung in Fahrzeuglängsachse
Anzahl der Gänge	4 Vorwärts- und 1 Rückwärtsgang, alle Vorwärtsgänge synchronisiert
Freilauf	mit Sperre in allen Gängen
Übersetzungen	
1. Gang	3,923
2. Gang	2,263
3. Gang	1,440
4. Gang	0,967
Rückwärtsgang	3,636
Achstrieb	5,28
Geschwindigkeitsmesser	2,66
Schaltung	Knüppelschaltung
Getriebemasse ohne Öl	50 kg

2. Schmiervorschriften

Schmiermittel	**Inland:** Getriebeöl GL 60 TGL 21160 **Ausland:** Markengetriebeöl - SAE 80 EP
Ölfüllmenge	2,25 Liter (Erstauffüllung ab Werk 1,8 Liter - gilt nur bis zur 1. Durchsicht)
Wartungszyklus	**Ölstandskontrolle:** Bei jeder Fahrzeugdurchsicht oder alle 10 000 km **Ölwechsel:** Erster Ölwechsel nach 2000 km (1. Durchsicht), danach alle 50000 km oder nach 3 Jahren

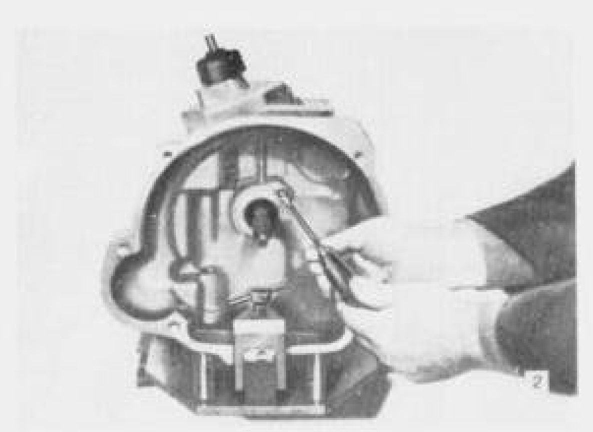
3. Demontage des Getriebes

Das Getriebe wird mit dem Motor aus dem Fahrzeug ausgebaut und danach durch Lösen der Schraubverbindung vom Motor getrennt. Die hierfür erforderlichen Arbeitsgänge sind den Baugruppenheften **MOTOR und FAHRWERK** (Aus- und Einbau der Doppelgelenkwellen) zu entnehmen.
Bitte beachten Sie, daß alle Betätigungszüge (Freilauf und Kupplung), die Tachometerwelle, die Kabelverbindung am Drucktaster durch Rückfahrleuchte und die Klemm**verbindung** des Schalthebels vor dem Ausbau gelöst werden.



3.1. Ausbau des Achsantriebes

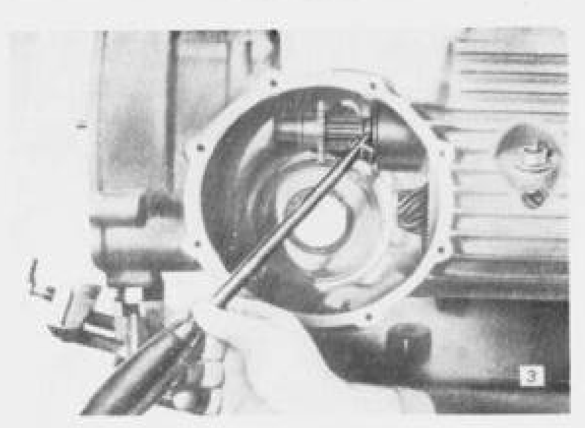
Getriebeöl ablassen und Ölmeßstab aus dem Getriebegehäuse ziehen.
8 Sechskantschrauben M 8x25 abschrauben.
Differentialdeckel durch leichte Schläge mittels Gummihammer vom Getriebegehäuse lösen und abnehmen.
Kompletten Achsantrieb aus dem Getriebegehäuse herausnehmen.
(Bild 1)
Entlüfter herausschrauben.



3.2. Ausbau der Freilaufsperreinrichtung und der Antriebswelle

Sicherung für Antriebslagerflansch-Zylinderschraube BM 6x12 herausschrauben.
(Bild 2)

Kerbstift am Hebel für die Freilaufsperre herausschlagen.
Freilaufsperre und Führungsbuchse von innen vorsichtig soweit herausschlagen, bis Gleitstein nicht mehr mit Sperrmuffe im Eingriff steht.
Auf herausfallenden Gleitstein achten!



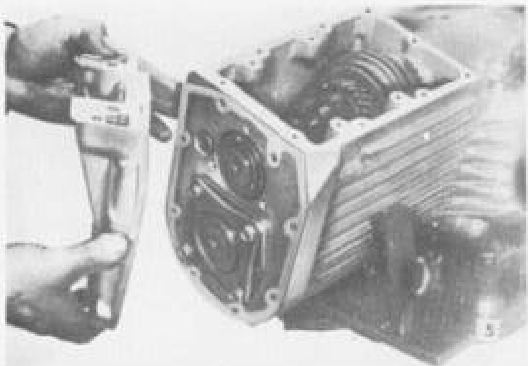
Abdrückhebel - 19 90025 005 (V-12121) in Nut auf Antriebswelle setzen und **gegen** Freilaufnabe hebeln. Antriebswelle mit Antriebslagerbuchse herausdrücken.
(Bild 3)

Auf die 12 Zylinderrollen des Freilaufes achten!



3.3. Ausbau der Schaltung

2 Sechskantschrauben M 6x20 und
6 Sechskantschrauben M 6x40 am Schaltdeckel herausschrauben.
Schaltdeckel vom Getriebe abnehmen.
4 Sechskantschrauben M 6x20 an der Schaltbrücke herausschrauben und Schaltbrücke abnehmen.
(Bild 4)

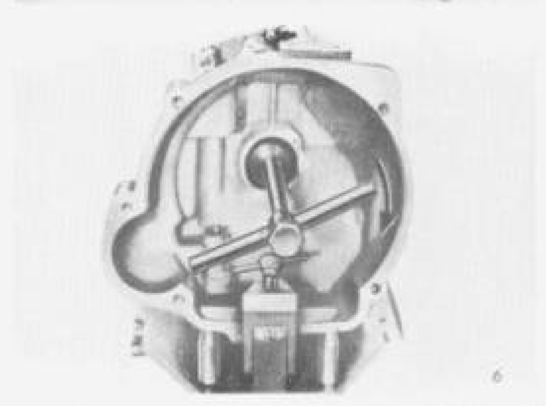


3.4. Ausbau der Getriebewellen

3.4.1. Hauptwelle

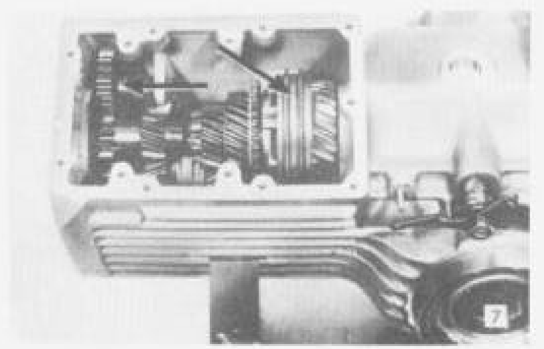
8 Sechskantschrauben M 8x35 am hinteren Abschlußdeckel herausschrauben.
Abschlußdeckel abnehmen.
(Bild 5)

Auf Ausgleichscheiben achten!

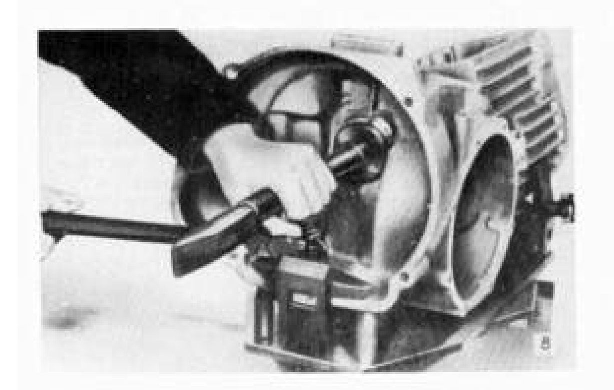


Spezialmutter in der Freilaufnabe mit Steckschlüssel - 19 90038 001 (V-13190) herausschrauben.
Linksgewinde!
(Bild 6)

Für den Steckschlüssel werden die Buchse - 19 90038 202 und der Bolzen 19 90038 307 als Verschleißteile angeboten.

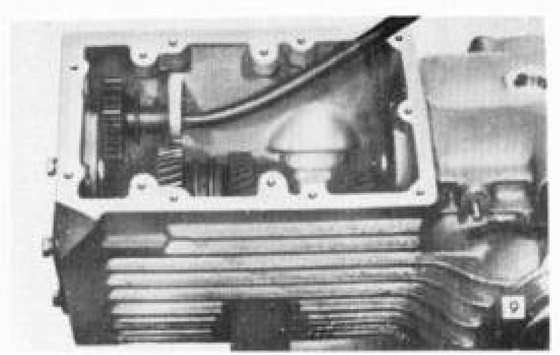


Dabei Hauptwelle gegen Verdrehen durch Einlegen von 2 Gängen (4. und Rückwärtsgang) sichern.
(Bild 7)



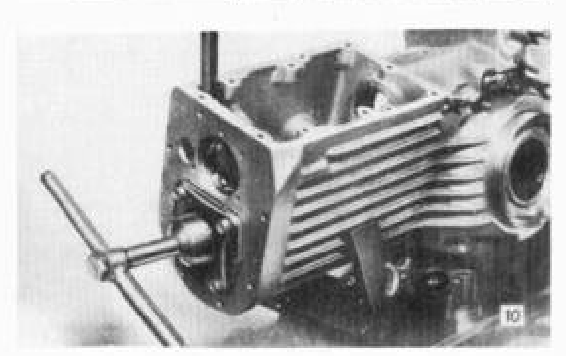
Schlagdorn - 19 90016 004 (V-9788) in die Nadellagerbohrung der Hauptwelle einführen und Welle durch leichte Schläge herausschlagen, bis sich die Nabe löst und der äußere Lagerring des Lagers Q 305 aus der Gehäusebohrung herausfällt.
(Bild 8)

Anschließend Hauptwelle nach hinten herausziehen und Bauteile abnehmen.



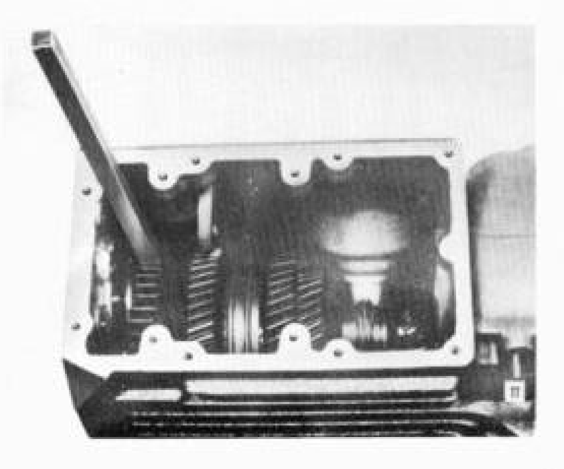
3.4.2. Schaltrad für Rückwärtsgang

Rücklaufachse mit Hilfe eines gebogenen Dornes nach hinten herausschlagen und Schaltrad für Rückwärtsgang herausnehmen.
(Bild 9)

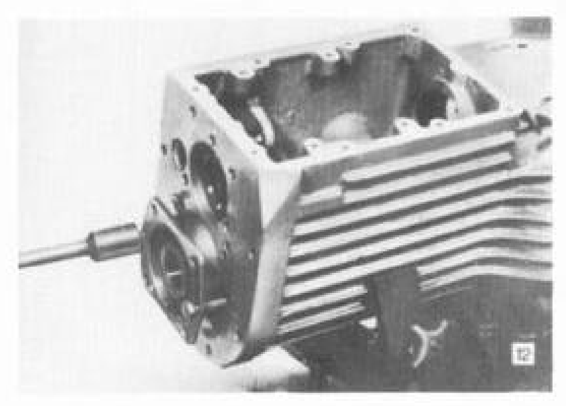


3.4.3. Ritzelwelle

Sicherung an der Nutmutter der Ritzelwelle entfernen und Nutmutter mit Spezialschlüssel - 19 90003 008 (V-8289) abschrauben.
(Bild 10)

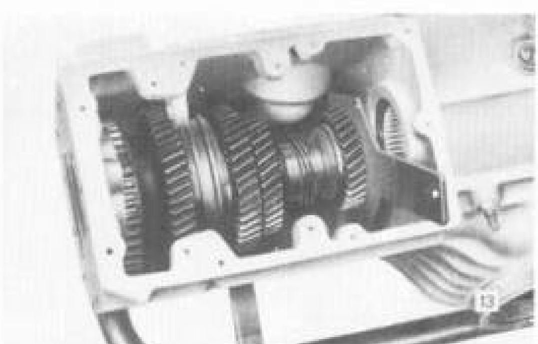


Vorher ist die Ritzelwelle mit Arretierungshebel - 19 90015 003 (V-9785) zwischen Gehäuse und Rückwärtsgangrad zu verklemmen.
(Bild 11)

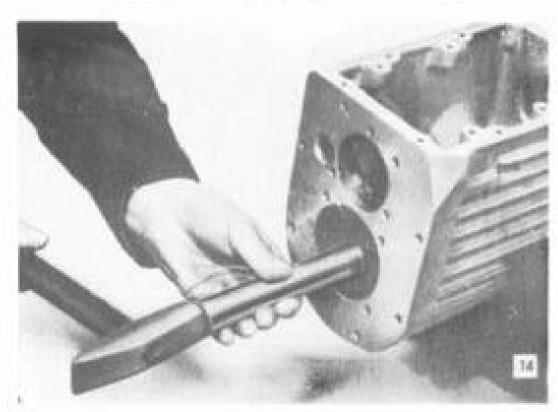


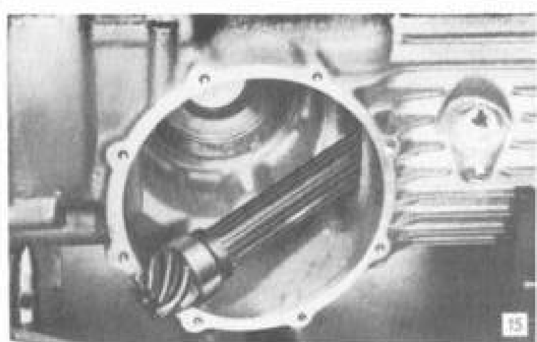
Nach dem Abschrauben der 4 Sechskantschrauben M 8x30 am Lagerträger, ist der Lagerdeckel abzunehmen.
Der Lagerträger wird mit 2 Sechskantschrauben M 8x45 gegen das Getriebegehäuse abgespindelt.
(Bild 12)

Achtung:
Auf die Ausgleichscheibenhälften achten!



Gabel - 19 90020 000 (V-10118) zwischen Abtriebsrad 4. Gang und Getriebegehäuse einschieben und Ritzelwelle in Richtung Achsgehäuse durchschlagen.
(Bild 13 und 14)

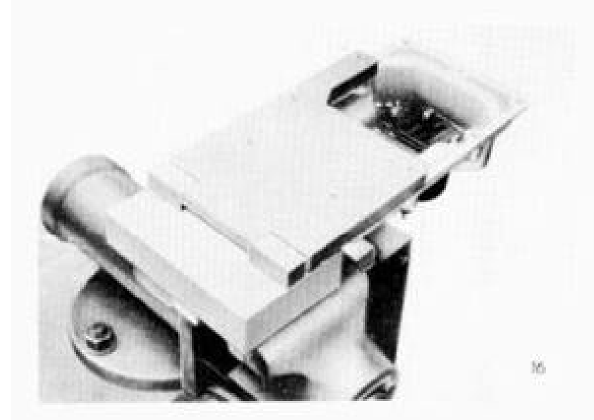




Anschließend ist die Ritzelwelle aus dem Achsgehäuse herauszuziehen.
(Bild 15)

Dabei muß auf den geteilten Haltering geachtet werden. Die frei werdenden Teile der Ritzelwelle nach oben aus dem Getriebegehäuse herausnehmen.

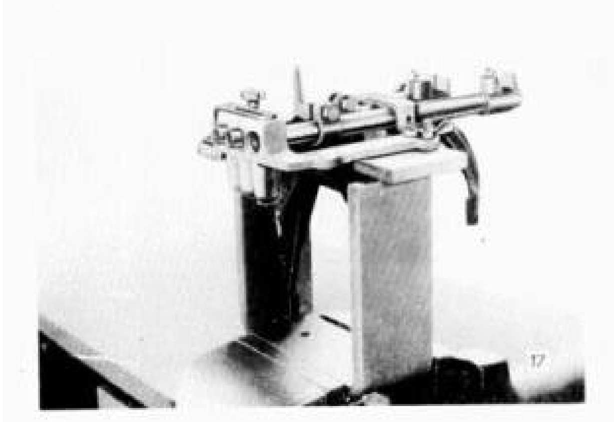
4. De- und Montage von Getriebebaugruppen



4.1. Schaltung

Schaltdeckel auf die Montagevorrichtung - 19 90012 000 (V-9285) aufschrauben.
Sechskantmuttern M 6 an der Kulissen- und Schaltplatte entsichern und herausschrauben.
(Bild 16)

Achtung:
Hierbei ist die Kugel mit Feder sowie Distanzbuchsen für die Kulissenplatte zu entnehmen. Kegelfeder mit Schraubenzieher über die Nocken herausdrücken.
Gummimuffe vom Schalthebelunterteil abziehen und Schalthebelunterteil abnehmen.
Sicherungsscheiben von den Vierkantstiften abdrücken und Vierkantstifte aus Schaltdeckeldom herausnehmen.
Wenn erforderlich, Drucktaster für Rückfahrleuchte herausschrauben.
Die Montage des Schaltdeckels erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!
Nach der Montage ist die Funktion des Schaltdeckels zu überprüfen.



4.2. Schaltbrücke

Zur De- und Montage der Schaltbrücke ist diese auf der Aufnahme für Schaltbrücke - 19 90014 002 (V-9784) zu befestigen.
(Bild 17)

Kontermuttern M 6 von den Kegelschrauben des Schaltstangenmitnehmers, den Schaltstangen für den 1. und 2. Gang sowie des Rückwärtsganges lösen. Nach Herausschrauben der Kegelschrauben und Lösen der Klemmschrauben können die Schaltstangenmitnehmer und die Schaltgabeln für den 3. und 4. Gang abgezogen werden.
Schaltstangen nacheinander herausdrücken.

Achtung:
Auf die 2 Sperrkugeln Ø 5 mm achten!
Die 3 Kugeln Ø 6,5 mm mit Federn für die Schaltstangenarretierung herausnehmen.

Die Montage der Schaltbrücke erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!



4.3. Antriebswelle

Sicherungsring aus der Antriebslagerbuchse entfernen. Antriebslagerbuchse mit Handhebelpresse abdrücken.
(Bild 18)



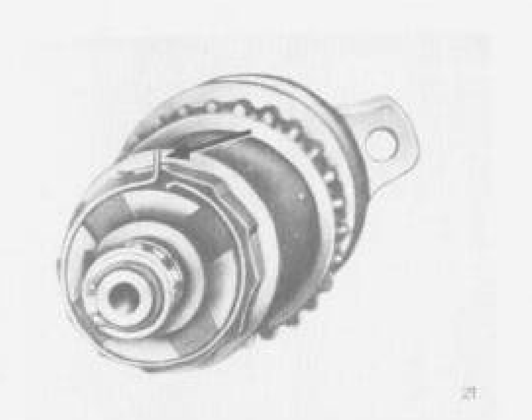
Sprengring 20x2 für Rillenkugellager von der Antriebswelle abnehmen und Lager abdrücken.
(Bild 19)



Ölspritzblech und Sperrmuffe von der Antriebswelle abziehen.
Sicherungsring für Nadelkranz K 12x16x13 TN abnehmen und Nadelkranz abziehen.
Sicherungsring am Freilaufnocken abnehmen. Freilaufnocken mit Handhebelpresse abdrücken.
(Bild 20)

Scheibenfeder 6x9 aus der Antriebswelle entfernen.

Die Montage der Antriebswelle erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

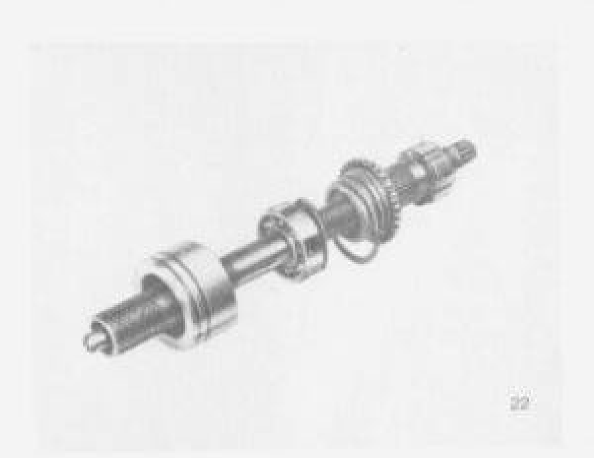


21

Beachte:

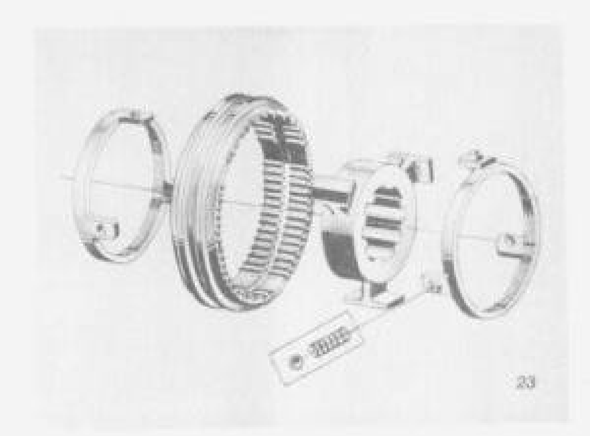
Die Drehfeder ist so aufzusetzen, daß diese in Fahrtrichtung gesehen nach **links** zu drehen ist.
(Bild 21)

Die Leichtgängigkeit des montierten Freilaufkorbes ist zu kontrollieren. Der Rundring 50x2 und der Wellendichtring D 20x40x7 ist in jedem Fall zu erneuern.



22

Die Montage der Antriebslagerbuchse mit eingepreßten Wellendichtring D 20x40x7 auf die Antriebswelle ist nur mit der Buchse zum Aufschieben des Wellendichtringes – 19 90010 007 (V-9186) vorzunehmen, um eine Beschädigung der Dichtringlippe zu vermeiden.
(Bild 22)



23

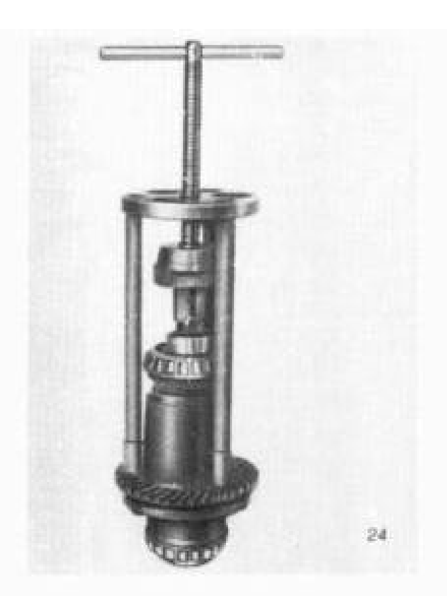
4.4. Synchronisierungen

Bei der Demontage ist die Schaltmuffe vorsichtig vom Muffenträger abzuziehen (3 Kugeln Ø 4 mm und 3 Druckfedern abfangen).
Vor dem Herausschlagen der Sperrstifte beide Reibkegelhälften kennzeichnen, damit bei Montage die gleichen Bohrungen übereinander stehen!
Die Reibkegelhälften dürfen **nur paarweise** ausgetauscht werden.
(Einzelteile siehe **Bild 23**)

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

Beachte:

Beim Einschlagen der Sperrstifte mit Alu-Hammer ist eine Unterlage mit dem Radius des Synchronkörpers an der Einschlagstelle zu verwenden, um ein Verziehen des Reibkegels zu vermeiden. Die Federn und Kugeln werden von Hand mit den Fingern eingedrückt und die Schaltmuffe darüber geschoben.



24

4.5. Achsantrieb

Mit Abziehvorrichtung für Lagerhülse aus dem Ausgleichgetriebe - 19 90031 003 Lagerhülse beidseitig herausziehen.
(Bild 24)

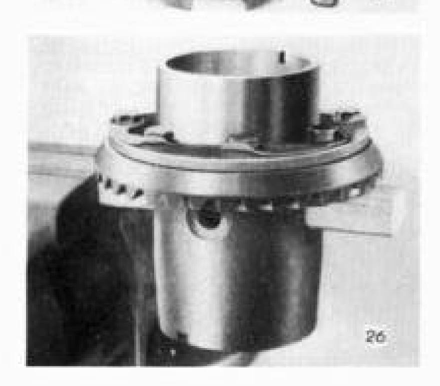
Die großen Ausgleichkegelräder aus dem Ausgleichgehäuse ziehen.
Sicherungsring von der Ausgleichradachse abnehmen.
Ausgleichradachse herausschlagen und kleine Ausgleichkegelräder herausnehmen.



25

Die Innenringe der Kegelrollenlager 30213 mit Demontagevorrichtung - 19 90032 004 von den Lagerhülsen abdrücken.
(Bild 25)

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!



26

Muß das Tellerrad abgeschraubt werden, ist das Ausgleichgehäuse auf eine in den Schraubstock eingespannte Leiste zu stecken.
(Bild 26)

Wird das Tellerrad ausgetauscht, ist nur ein kompletter Satz, Tellerrad und Ritzel, zu verwenden (siehe auch Punkt 5.1.).
Das Tellerrad ist mit 8 Sechskantschrauben M 10x1x25 **(Anzugsdrehmoment beachten!)** anzuziehen und durch Sicherungsbleche ordnungsgemäß zu sichern.

Achtung:

Die Innen- und Außenringe der Kegelrollenlager dürfen nicht untereinander vertauscht werden, sie sind deshalb vor der Demontage zu kennzeichnen!
Beim Einpressen der Lagerhülsen mit montierten Ausgleichkegelrädern im Ausgleichgehäuse ist darauf zu achten, daß die Scheibenfeder 6x7,5 in richtige Stellung zur Nabennut kommt und keine Zahn- auf Zahnstellung zwischen den Ausgleichkegelrädern besteht. Wenn erforderlich, muß der Rundring 38x5 und der Abstreifring in der Lagerhülse sitzend erneuert werden. Der Sicherungsring ist beim Aufsetzen auf die Ausgleichradachse nur soweit zu spreizen, daß sich dieser gerade noch über die Achse streifen läßt. Die scharfkantige Seite des Sicherungsringes muß nach außen zeigen!
Nach beendeter Montage des Achsantriebes ist dieser auf seine Leichtgängigkeit zu prüfen. Wird der Wellendichtring D 52x68x8 St im Druckring erneuert, ist dafür der Stempel zum Einpressen der Zylinderrollenlager - 19 90030 002 zu verwenden. Der Wellendichtring ist bündig, mit der Staublippe nach außen zeigend, einzupressen.
Der Raum zwischen Dichtlippe und Staublippe ist mit Wälzlagerfett SWA 522 TGL 14819/03 zu füllen!



4.6. Tachoantrieb

Der Tachoantrieb wird mit dem Montage- und Demontagewerkzeug für Tachoantrieb - 19 90037 000 (V-12723) aus dem Getriebegehäuse herausgezogen. **(Bild 27)**

Vorher ist die Zylinderkopfschraube M 6x14 herauszuschrauben.

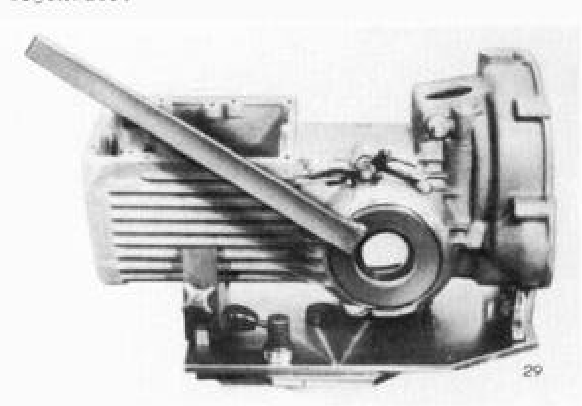


28

Ist es erforderlich, das Tachoritzel bzw. die Tachowelle auszuwechseln, so ist mit einer Handhebelpresse die Tachowelle mit einem Dorn nach der Mitnehmerseite herauszudrücken.
Bei Montage ist die Tachoantriebswelle mit einer Hülse am Bund zu unterstützen.
Das Tachoritzel ist mit der angefasten Seite der Bohrung auf den Zapfen der Tachoantriebswelle aufzudrücken.
(Einzelteile siehe **Bild 28**)

4.7. **Bauteile im Getriebegehäuse**

Soll das Nadellager RNA 4908 Cf, das Zylinderrollenlager RNU 2208 oder die eine Hälfte des geteilten Außenringes des Schrägkugellagers Q 305 ausgebaut werden, so sind diese Bauteile nach dem Entfernen der Sicherungsringe mit einem geeigneten Schlagbolzen herauszuschlagen.
Die Montage der Lager RNA 4908 Cf und RNU 2208 erfolgt durch Einpressen in das Getriebegehäuse.



Beim Auswechseln des Kegelrollenlagers 30213 ist mit dem Zapfenschlüssel - 19 90017 005 (V-8312) der Einstellring an der Lagerbuchse herauszuschrauben.
(Bild 29)

Danach kann der Außenring des Kegelrollenlagers und der Druckring mit dem Einpreßwerkzeug für Lager 30213 - 19 90034 006 (V-9187) nach innen herausgedrückt werden.
Umgekehrt kann nach dem Einbau der Lagerbuchsen in das Getriebegehäuse oder Differentialdeckel der Außenring des Kegelrollenlagers 30213 mit dem gleichen Werkzeug eingepreßt werden.

Achtung:

Lockere Lagerbuchsen im Getriebegehäuse können durch eine **Übermaßlagerbuchse Ø 129,1 mm** ausgewechselt werden.

5. Montage des Getriebes

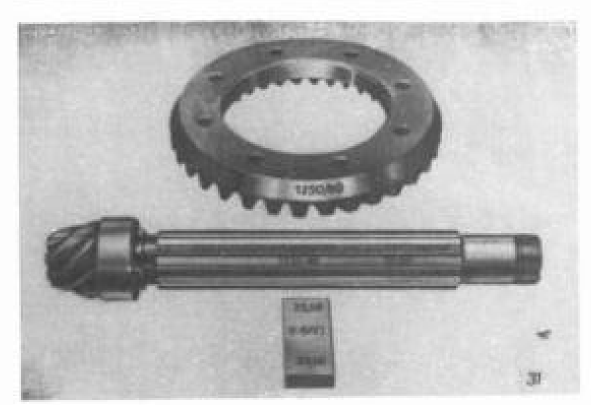
Achtung:

Die zur Montage kommenden Teile müssen gründlich gereinigt werden. Konservierungsmittel sind zu entfernen. Alle Dichtflächen sind von Rückständen zu säubern und auf Beschädigungen zu überprüfen. Gleitende Teile und Lager sind mit Getriebeöl einzuölen. Lippen der Wellendichtringe sind mit Wälzlagerfett SMA 522 TGL 14819/03 einzustreichen und Papierdichtungen mit Öl zu tränken.



In das vormontierte Getriebegehäuse ist die eine Hälfte des geteilten Außenringes des Schrägkugellagers Q 305 mit der Einschlagvorrichtung - 19 90019 007 (V-9789) einzuschlagen.
(Bild 30)

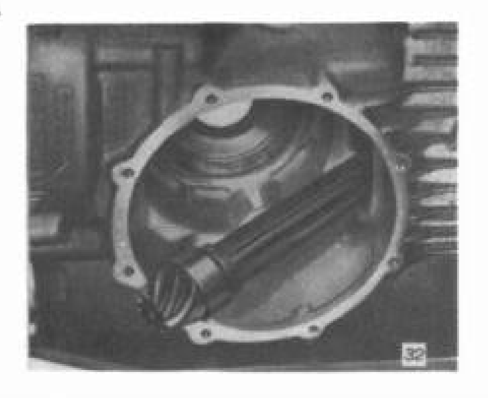
5.1. Einbau der Ritzelwelle und des Lagerträgers



Bei Erneuerung der Ritzelwelle ist **in jedem** Fall das Tellerrad mit zu erneuern. Tellerrad und Ritzelwelle dürfen nur paarweise ausgetauscht werden. Zur Lagerung der Ritzelwelle darf nur das Zylinderrollenlager RNU 2208 (Massivkäfig, ohne Innenring) verwendet werden.
Die Zahlen auf der Ritzelwelle müssen mit den Zahlen des Tellerrades übereinstimmen.
(Bild 31)



z. B. 1250/80 ≙1250 Radsatz-Nr.
80 Baujahr 1980

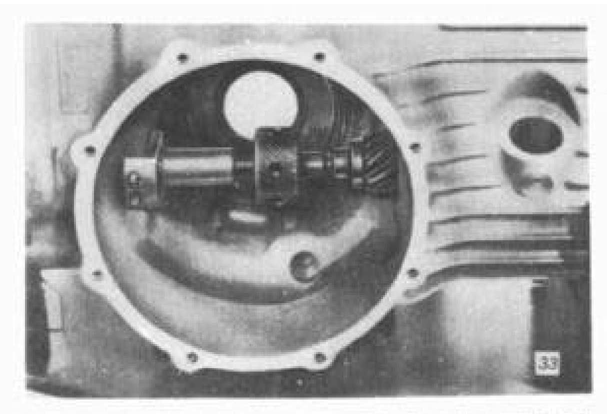


Zusätzlich ist vom Hersteller das Einstellmaß nach vorliegendem Beispiel 25.60 (dazugehöriges Blockmaß 25,60) vorgeschrieben.
Einstellmaß notieren!
Da dieses für die Einstellung der Ritzelwelle zum Tellerrad benötigt wird.

Ritzelwelle von vorn durch das Achsgehäuse einführen.
(Bild 32)
Zugehörige Einzelteile im Getriebegehäuse auf die Ritzelwelle aufschieben.

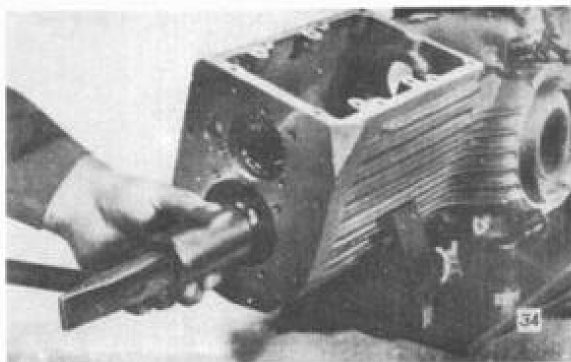
Achtung:

Bevor 4. Gangabtriebsrad bis an den Lagerinnenring herangeschoben wird, muß der geteilte Haltering eingelegt werden. Dieser ist zweckmäßigerweise mit etwas Fett in die vorhandene Nut einzulegen, damit er nicht herausfallen kann.

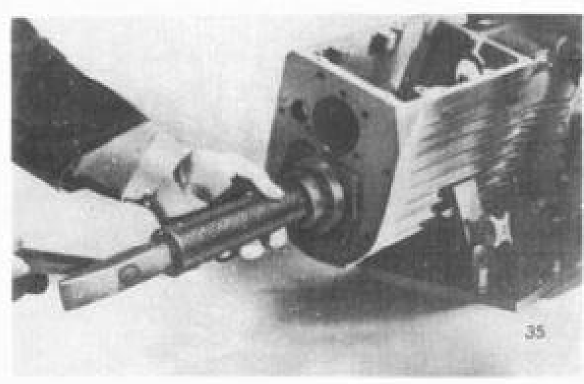


Die Ritzelwelle wird dann im Achsgehäuse mit der Unterstützungsspindel 19 90035 007 (V-10260) festgelegt.
(Bild 33)

Ist diese nicht vorhanden, kann als Abhilfe ein zweiteiliges Stück Hartholz mit Keil verwendet werden.



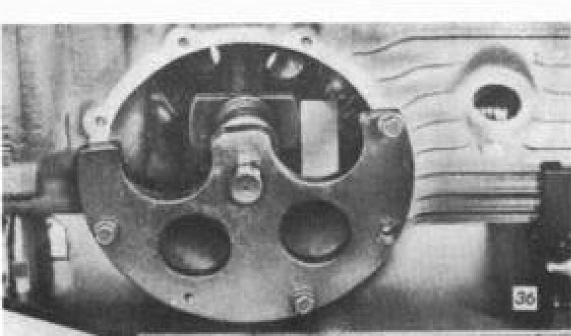
Mit einer geeigneten Schlagbuchse wird danach zuerst die eine Hälfte des Lagerinnenringes des Schrägkugellagers 3306 D auf die Ritzelwelle geschlagen.
(Bild 34)



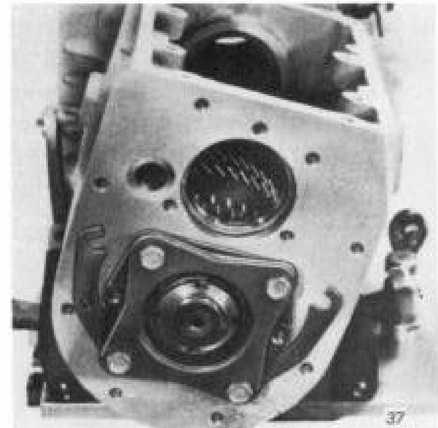
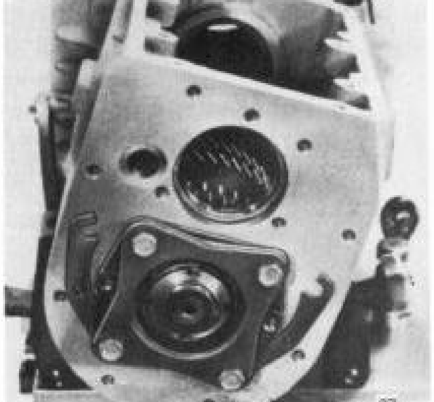
Der Lagerträger mit eingepreßtem Lageraußenring wird mit der Montagevorrichtung - 19 90036 008 (V-11721) eingeschlagen sowie der zweite Lagerinnenring auf die Ritzelwelle aufgeschlagen.
(Bild 35)

Danach wird der Lagerdeckel aufgesetzt und die 4 Sechskantschrauben M 8x30 eingeschraubt.
(Anzugsdrehmoment beachten!)
Nachdem die Ritzelwelle durch den Arretierungshebel - 19 90015 003 (V-9785), der zwischen Gehäuse und Rückwärtsgangrad geklemmt wird, gegen Verdrehen gesichert ist, wird die Nutmutter 30x1,5 mit Spezialschlüssel 19 90003 008 (V-8289) angezogen **(Anzugsdrehmoment beachten!)** und gesichert.

5.1.1. Einstellen der Ritzelwelle



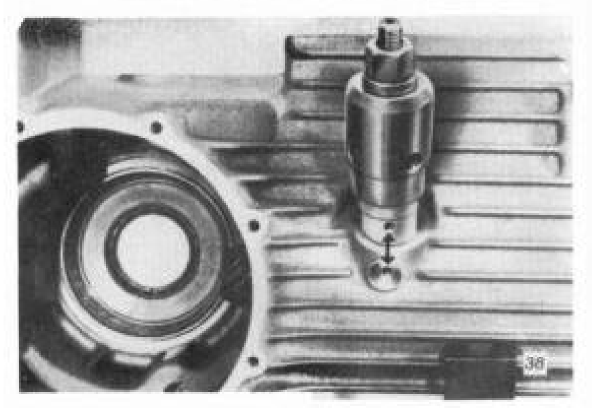
Mit Meßvorrichtung zum Einstellen der Ritzeldistanz - 19 90006 002 (V-8771) ist das Maß zwischen Meßvorrichtung und Ritzelwelle zu ermitteln.
Meßvorrichtung in das Achsgehäuse einsetzen und mit 3 Sechskantschrauben M 8x25 befestigen. Zwischenraum zwischen Meßvorrichtung und Ritzelwelle mit Blockmaß ausmessen.
(Bild 36)

Stimmt das ausgeblockte Maß **nicht** mit dem auf der Ritzelwelle eingezeichneten und vorher notiertem Einstellmaß überein, so muß am Lagerträger die Differenz durch Beilegen von Ausgleichshälften ausgeglichen werden.
(Bild 37)

Die Ausgleichshälften stehen in den Abmessungen 0,1; 0,2; 0,3 und 0,5 mm dick zur Verfügung

Nach dem Einbau der Ausgleichshälften ist das Einstellmaß nochmals zu kontrollieren!

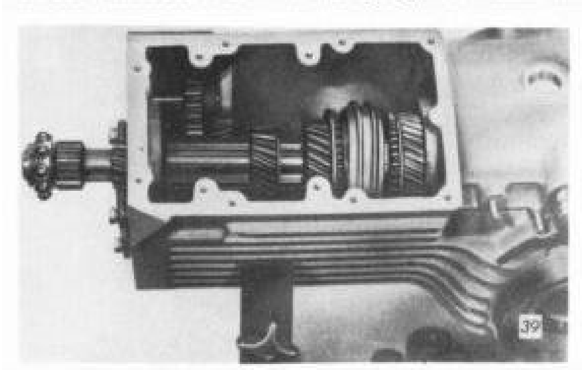


5.2. **Einbau des Tachoantriebes**

Der Tachoantrieb ist mit Montagevorrichtung - 19 90037 000 (V-12723) in das Getriebegehäuse einzuschlagen und mit Zylinderkopfschraube M 6x14 zu sichern.
Dabei ist zu beachten, daß die Arretierungsbohrung der Tachoführungshülse und die Gewindebohrung im Getriebegehäuse übereinstimmen.
(Bild 38)

5.3. **Einbau des Schaltrades für Rückwärtsgang**

Sicherungsring auf Rücklaufachse aufsetzen. Achse in das Getriebegehäuse einschlagen, dabei Schaltrad für Rückwärtsgang mit Schaltnut in Fahrtrichtung aufstecken.

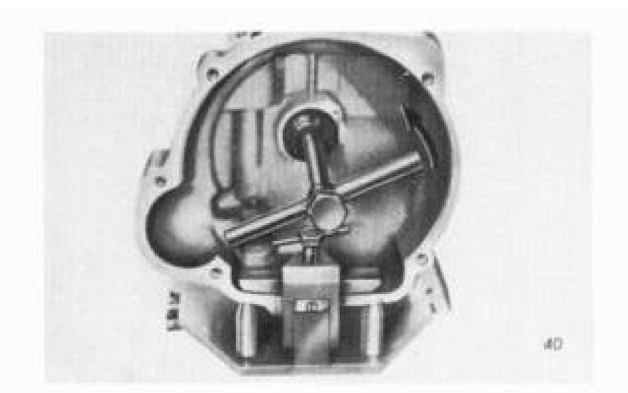


5.4. **Einbau der Hauptwelle**

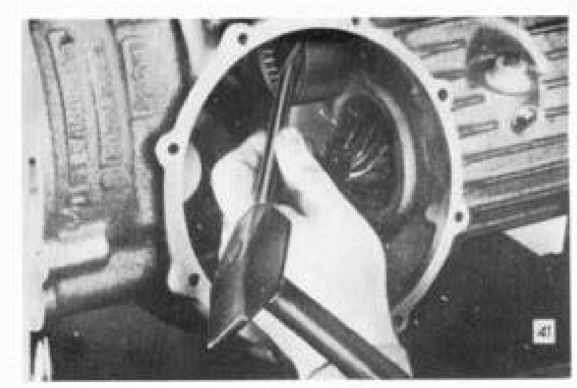
Hauptwelle von hinten, unter gleichzeitigem Aufstecken der zugehörigen Einzelteile in das Getriebegehäuse einschieben.
(Bild 39)

Achtung:

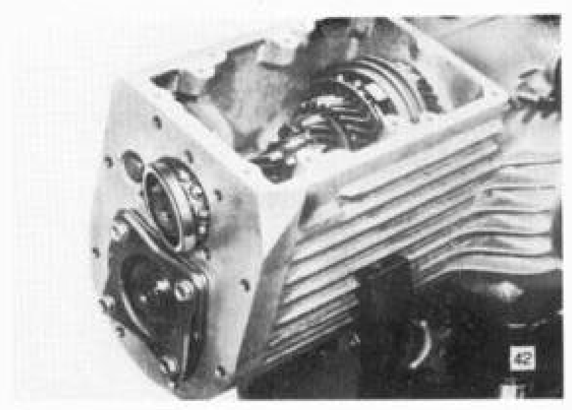
Wurde das Schrägkugellager Q 305 gewechselt, so ist darauf zu achten, daß der Innenring spielfrei eingebaut wird. Das wird erreicht durch Einpassen des Zwischenringes, den es in den Abmessungen 2,6 und 2,65 mm dick gibt.
Zur Lagerung der Freilaufnabe darf nur das Nadellager RNA 4908 Cf (geräuscharm), das ohne Innenring geliefert wird, verwendet werden. Zur Lagerung der Antriebsräder für den 3. und 4. Gang werden zur Vermeidung von Nadeleindrücken, geteilte Nadelkränze K 42x47x13 P verwendet.


40

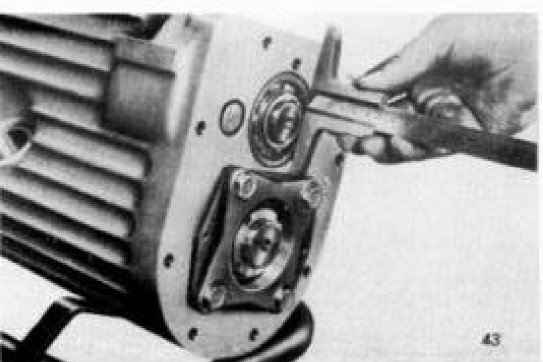
Von vorn Freilaufnabe aufstecken und Spezialmutter aufschrauben (Linksgewinde).
Spezialmutter mit Steckschlüssel - 19 90038 001 (V-13190) festziehen.
(Anzugsdrehmoment beachten!)
(Bild 40)


41

Die Spezialmutter ist mit Stemmwerkzeug - 19 90026 006 (V-10990) zweimal zu sichern, indem der Bund der Nutmutter in die Bohrungen der Freilaufnabe geschlagen wird.
(Bild 41)


42

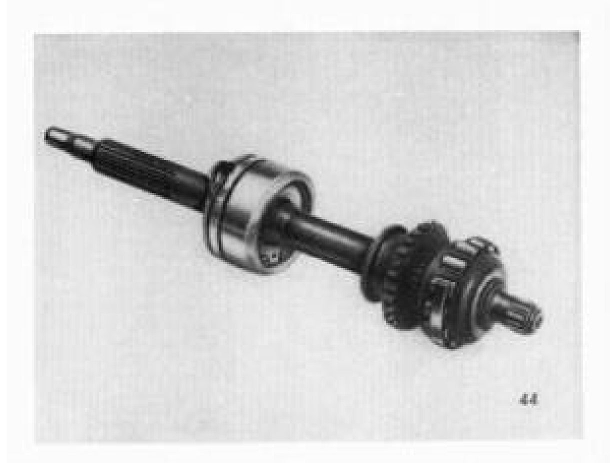
Zweite Hälfte des Lageraußenringes vom Schrägkugellager Q 305 mit der Einschlagvorrichtung für Lager Q 305 19 90019 007 (V-9789) einschlagen.
(Bild 42)


43

Maß vom Lageraußenring bis zum Getriebegehäuse mit Tiefenmaß ausmessen.
(Bild 43)

Das ermittelte Maß plus 0,2 mm Papierdichtung plus 0,05...0,1mm Vorspannung ergibt die Abmessung (Dicke) der beizulegenden Ausgleichscheiben.

Die Ausgleichscheiben werden in den Abmessungen 0,1 und 0,2 mm dick geliefert!

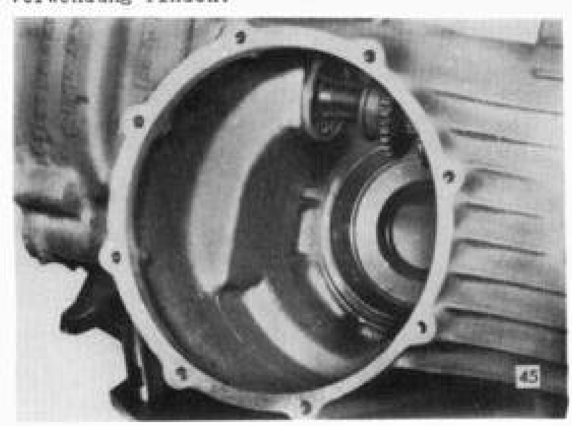


44

5.5. Einbau der Antriebswelle und der Freilaufsperreinrichtung

12 Stück Zylinderrollen 8x12 I in den Freilaufkorb einlegen. Geöffneten Haltering über die Rollen streifen. Die Öffnung des Halteringes muß nach oben zeigen, da sonst eine Zylinderrolle in das Getriebe fallen kann.
(Bild 44)

Achtung:
Zylinderrollen **nicht** mit Fett einsetzen. Nabe, Nocken und Rollen sind gut geölt zu montieren!
Bei Verwendung von neuen Zylinderrollen sind alle 12 Rollen auszutauschen. Es dürfen nur Rollen mit einer einheitlichen "Ø-Toleranz" verwendet werden. Als Haltering für die Zylinderrollen kann der Sprengring vom Schutzbalg des Hauptbremszylinders Ø 25,4 mm Verwendung finden.



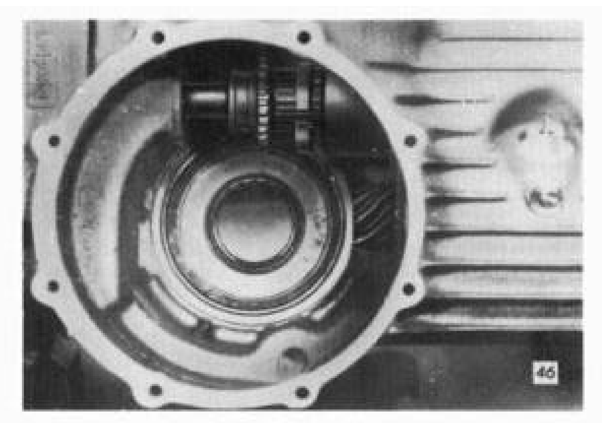
45

Die Montage der Antriebswelle hat nunmehr so zu erfolgen, daß das Loch Ø 3 mm des Ölspritzbleches unten liegt.
(Bild 45)

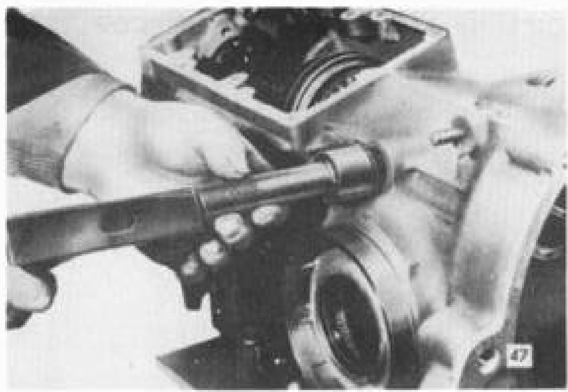
Bereits beim Einsetzen des Sicherungsringes in die Antriebslagerbuchse ist darauf zu achten, daß dieser das Loch im Ölspritzblech nicht verdeckt.
(siehe Bild 44)

Vormontierte Antriebswelle vorsichtig in das Getriebegehäuse einführen und Antriebslagerbuchse leicht in das Gehäuse einschlagen, bis das Halteblech am Gehäuse zum Anliegen kommt. Halteblech mit Zylinderschraube BM 6x12 befestigen. Die Antriebslagerbuchse wird durch einen Körnerschlag am Umfang der eingestochenen Nut, links vom Halteblech, gegen Verdrehen gesichert.

Beachte:
Die Bohrung der Hauptwelle zur Schmierung des Nadelkranzes ist vor Einbau der Antriebswelle mit Wälzlagerfett SWA TGL 14189/03 zu versehen.

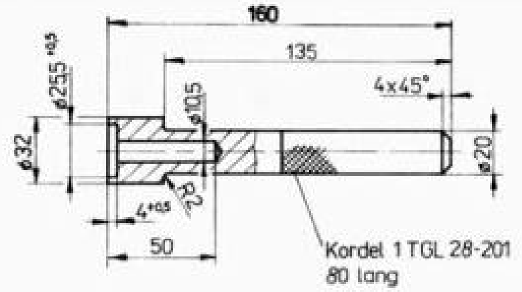


Beim Einschlagen der Antriebswelle schiebt sich der Haltering von den Zylinderrollen. Haltering muß unbedingt herausgenommen werden.
(Bild 46)



Schaltschwingenstein in Schaltschwinge **für** Freilaufsperre einsetzen. **F**ührungsbuchse mit kompletter Schaltschwinge mit Einschlagdorn vorsichtig einschlagen.
(Bild 47)

Dabei Schaltschwingenstein in die Schaltnut der Sperrmuffe einführen. Hebel für die Freilaufsperre auf Schaltschwinge aufsetzen und mit Kerbstift 4x18 verstiften.
Hebel muß bei ausgeschalteten Freilauf am Anlagebolzen anliegen.



vergütet σ_B = 80-90 kp/mm²

48

Achtung:

Um eine Zerstörung oder Beschädigung der Führungsbuchse aus Plast zu vermeiden, wird die Anwendung eines Einschlagdornes unbedingt empfohlen.
(Bild 48)

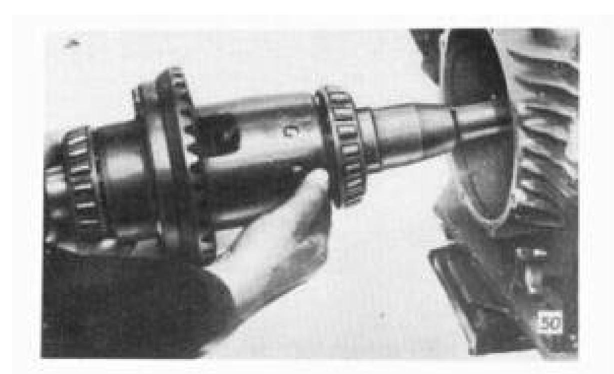
Zylinderkerbstift zur Sicherung des Schalthebels auf Schaltschwinge nicht einschlagen, sondern mittels Zange eindrücken.

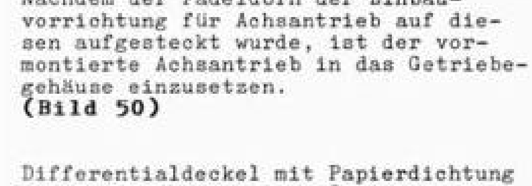
Rückzugfeder für Freilaufsperre einhängen und die Funktion der Freilaufsperre überprüfen.

5.6. Einbau des Achsantriebes

Vor dem Einbau des Achsantriebes ist der Wellendichtring D 52x68x8 St mit der Fädelhülse der Einbauvorrichtung für Achsantrieb - 19 90033 005 aufzuspreizen.
(Bild 49)





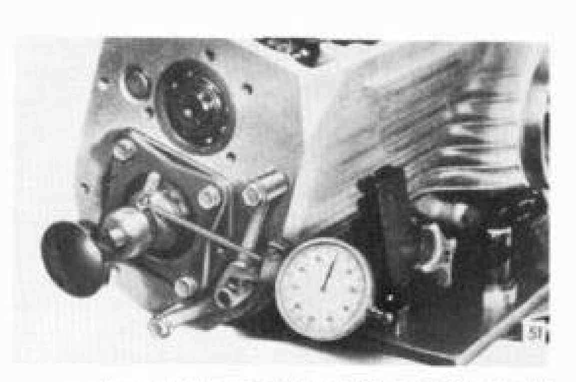


Nachdem der Fädeldorn der Einbauvorrichtung für Achsantrieb auf diesen aufgesteckt wurde, ist der vormontierte Achsantrieb in das Getriebegehäuse einzusetzen.
(Bild 50)

Differentialdeckel mit Papierdichtung am Getriebegehäuse mit 8 Sechskantschrauben M 8x25 anflanschen.
(Anzugsdrehmoment beachten!)

Beim Aufsetzen des Differentialdeckels ist wiederum die Fädelhülse zum Aufspreizen des Wellendichtringes zu verwenden.

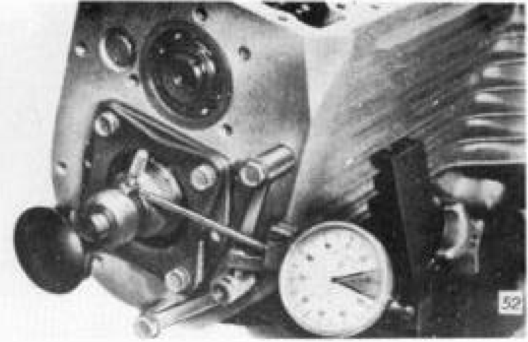
5.6.1. Einstellen des Zahnflankenspieles



Prüflehre für Zahnflankenspiel des Differentialsatzes - 19 90002 007 (L-5526) auf das Gewindeende der Ritzelwelle aufschrauben und Meßuhr mit Halter mit 2 Sechskantschrauben an den Bohrungen für Abschlußdeckelbefestigung befestigen.



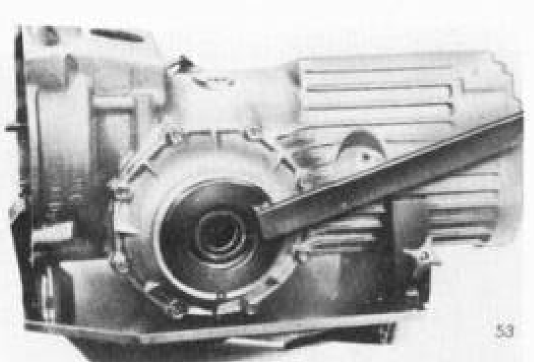
(Bild 51)



Durch gefühlvolles Drehen am Sterngriff der Prüflehre kann das Zahnflankenspiel an der Meßuhr abgelesen werden. Das zulässige Zahnflankenspiel (gemessen an der engsten Stelle zwischen Ritzelwelle und Tellerrad) soll

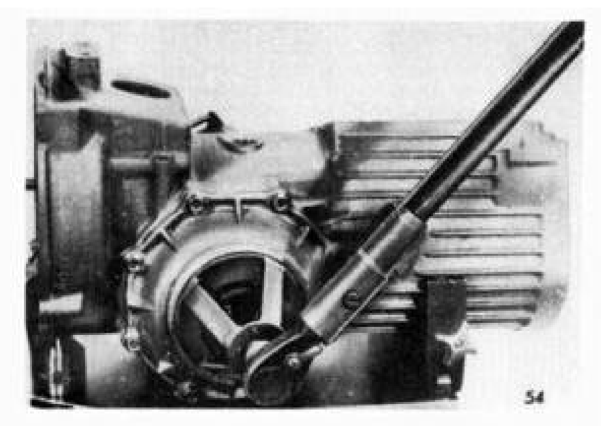
0,1 ...0,2 mm betragen!
(Bild 52)

Dabei ist viermal um 90° versetzt zu messen, wobei das Drehen des Achsantriebes mit der Handkurbel - 19 90029 000 erfolgt.



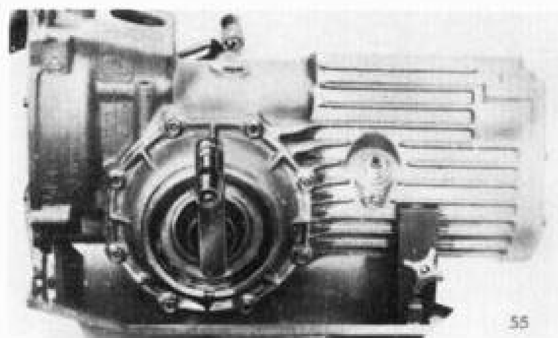
Das Einstellen des Zahnflankenspieles erfolgt durch Verdrehen der Einstellringe in den Lagerhülsen mit dem Zapfenschlüssel - 19 90017 005 (V-8312)
(Bild 53)

Durch das Verdrehen der Einstellringe wird der Achsantrieb seitlich verschoben und das Zahnflankenspiel verändert.

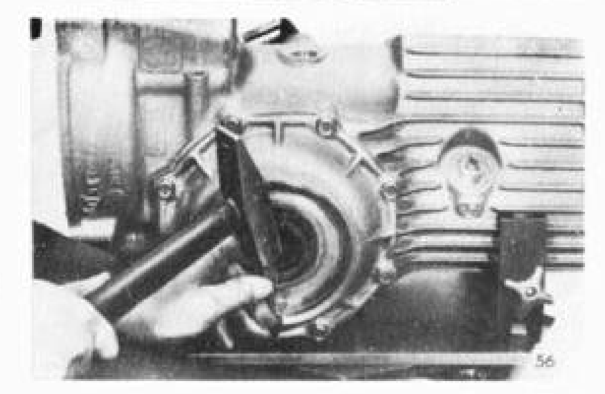


Ist die Einstellung des Zahnflankenspieles erfolgt, so sind die Einstellringe beidseitig mit einem Drehmomentenschlüssel unter Verwendung des Schlüssels - 19 90039 002 (V-10226) festzuziehen.
(Anzugsdrehmoment beachten!)
(Bild 54)

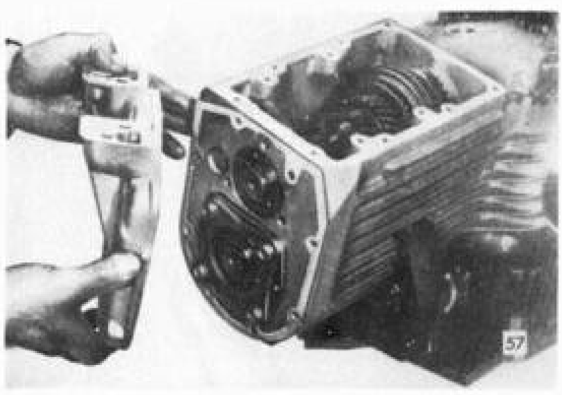
Nach dem Anziehen der Einstellringe ist das Zahnflankenspiel nochmals zu kontrollieren!



Achtung:
Während des Einstellvorganges ist der Achsantrieb **mehrmals** mit Hilfe der Handkurbeln - 19 90029 000, die in die großen Ausgleichkegelräder eingeschoben werden, durchzudrehen (Setzen der Kegelrollenlager).
(Bild 55)



Einstellringe beidseitig durch Einschlagen des Bundes in die dafür vorgesehene Aussparung der Lagerhülse bzw. Differentialdeckels sichern.
(Bild 56)



5.7. Montage des Abschlußdeckels

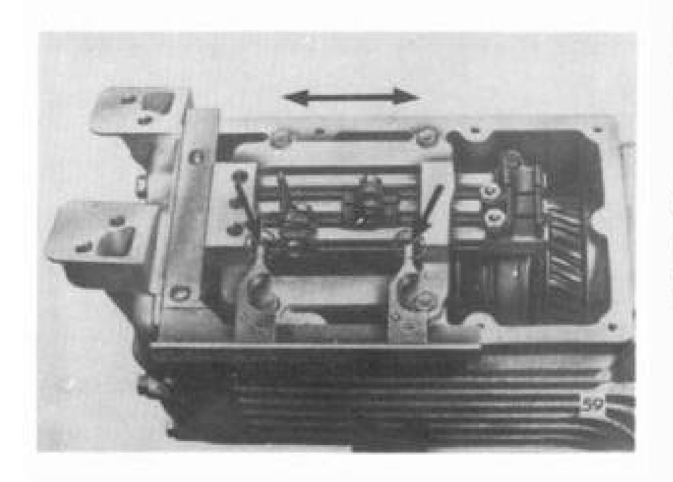
Abschlußdeckel mit Dichtung aufsetzen und mit 8 Sechskantschrauben M 8x35 und Federscheiben festschrauben.
(Bild 57)

Achtung:
Beilegen der nach Punkt 5.4. ermittelten Ausgleichscheiben nicht vergessen!



5.8. Einbau der Schaltbrücke und des Schaltdeckels

Vormontierte Schaltbrücke und das fertig montierte Getriebe einsetzen. **(Bild 58)**



Um die richtige Stellung der Schaltgabeln zu erhalten, ist die Ausrichtlehre - 19 90024 004 (V-12083) zu verwenden.
(Bild 59)

Die Schaltstange für Rückwärtsgang muß an der Ausrichtlehre anliegen. Das Verschieben der Schaltbrücke in Getriebelängsachse erfolgt soweit bis die Schaltgabel (3. und 4. Gang) mit der Schaltmuffe auf dem Muffenträger in der Mitte liegt.

Schaltbrücke in dieser Stellung mit 4 Sechskantschrauben M 6x20 festziehen.

Die Arretierung der Schaltgabel (1. und 2. Gang) auf der Schaltstange erfolgt erst, wenn die Schaltgabel die Schaltmuffe genau in der Mitte zwischen den Schalträdern hält.

Dabei ist zu kontrollieren, daß die Querstege der Muffenträger auf jeder Seite gleichmäßig zur Schaltmuffe überstehen und das zwischen dem Schaltrad für Rückwärtsgang und dem Gegenrad ein Abstand von ca. 1 mm vorhanden ist.

Im geschalteten Leerlauf ist der Schaltdeckel mit Dichtung auf das Gehäuse aufzusetzen und festzuschrauben, dabei steht der Schalthebel in Leerlaufstellung.

Schaltung durch Drehen der Antriebswelle und Durchschalten der einzelnen Gänge überprüfen!

5.9. **Komplettierung des Getriebes**

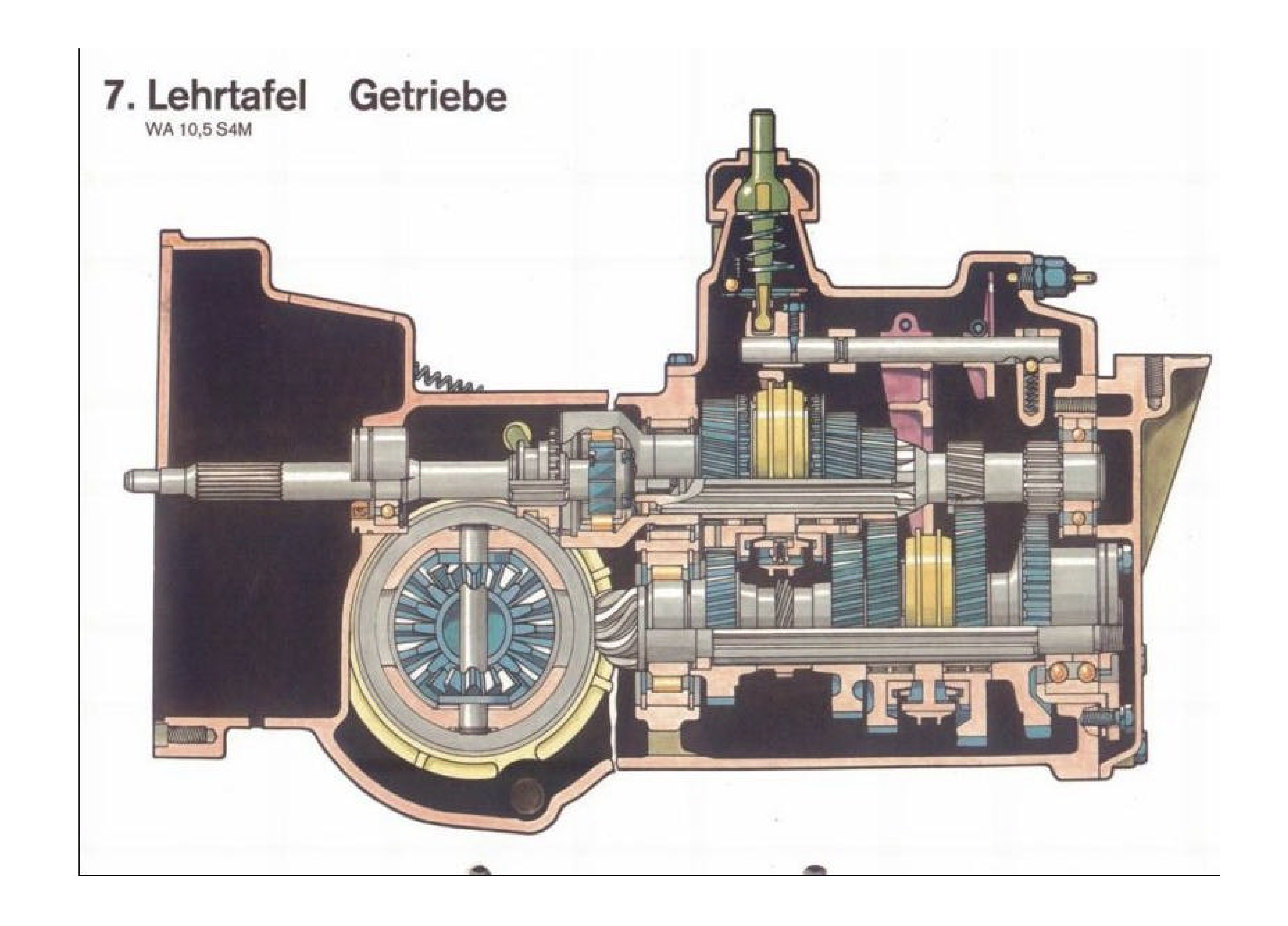
Entlüfter ohne Kappe in das Gehäuse **leicht** einschrauben.

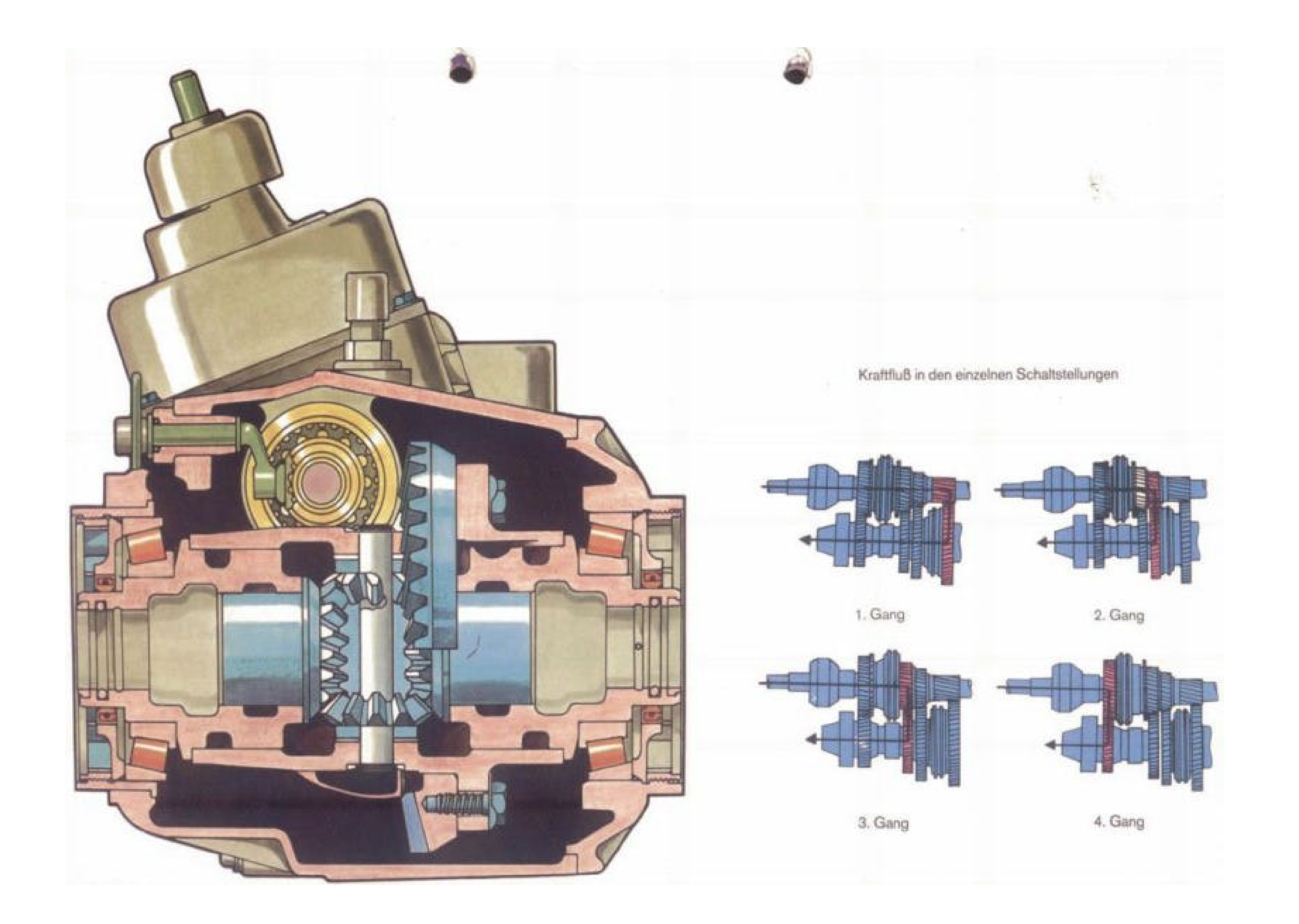
Entlüfterkappe aufstecken.

Ölablaßschraube mit Dichtring einschrauben **(Anzugsdrehmoment beachten!)** und Ölmeßstab in die Gehäusebohrung des Achstriebes einstecken.

6. Anzugdrehmomente für die wichtigsten Schraubenverbindungen

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Schrauben oder Muttern	Güte der Schrauben oder Muttern	Funktion der Schraubenverbindungen	Drehmoment in Nm (kpm)
1	M 10x1x25 TGL 0-961	10.9	Montage des Tellerrades	60±6 Nm (6±0,6 kpm)
2	M 8x30 TGL 0-933	8.8	Befestigung des Lagerträgers für Schrägkugellager 3306 B	25±3 Nm (2,5±0,3 kpm)
3	Nutmutter 30x1,5	-	Montage der Ritzelwelle	200±10 Nm (20±1 kpm)
4	Spezialmutter	-	Montage der Freilaufnabe	100±5 Nm (10±0,5 kpm)
5	M 8x25 TGL 0-933	10.9	Montage des Differentialdeckels	25±3 Nm (2,5±0,3 kpm)
6	Einstellring	-	Montage der Einstellringe für Achsantrieb	250±13 Nm (25±1,3 kpm)
7	Ölablaßschraube	-	Ölablaßschraube im Getriebegehäuse	35±3 Nm (3,5±0,3 kpm)


7. Lehrtafel Getriebe
WA 10,5 S4M


Kraftfluß in den einzelnen Schaltstellungen
1. Gang
2. Gang
3. Gang
4. Gang